

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-185440

(P2000-185440A)

(43)公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 41 J 5/30		B 41 J 5/30	Z 2 C 0 5 5
3/44		3/44	2 C 0 8 7
G 03 G 21/00	5 1 0	G 03 G 21/00	5 1 0 2 H 0 2 7
G 06 F 9/445		G 06 F 9/06	4 2 0 M 5 B 0 7 6 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願平10-365579

(22)出願日 平成10年12月22日(1998.12.22)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 谷口 雅彦

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

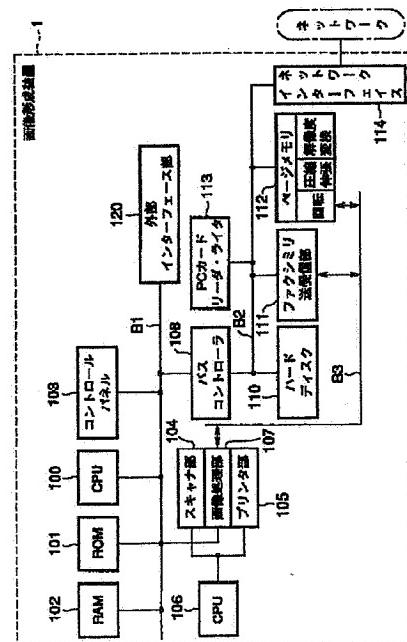
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置及び記憶先の異なるプログラムによる制御方法

(57)【要約】

【課題】各種機能の変更及び追加に伴いROM交換を必要としない画像形成装置を提供すること。

【解決手段】画像読み取り手段(104)により読み取られた画像データに基づき画像を形成する画像形成手段(105、107)と、不変的な基本プログラムを記憶する読み出し専用の第1の記憶手段(101)と、画像読み取り手段により読み取られた画像データを記憶するとともに、基本プログラム以外のプログラムを記憶する書き換え可能な第2の記憶手段(102)と、第1及び第2の記憶手段に記憶されたプログラムに基づき、画像読み取り手段及び画像形成手段を制御する制御手段(100)とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像を読取る画像読取手段と、  
前記画像読取手段により読取られた画像データに基づき  
画像を形成する画像形成手段と、  
不変的な基本プログラムを記憶する読み出し専用の第1の  
記憶手段と、  
前記画像読取手段により読取られた画像データを記憶す  
るとともに、前記基本プログラム以外のプログラムを記  
憶する書き換え可能な第2の記憶手段と、  
前記第2の記憶手段に新に記憶される追加プログラム、  
又は前記第2の記憶手段に記憶された記憶済みプログラ  
ムを書き換えるための書き換えプログラムを受け取る受  
取手段と、  
前記第1及び第2の記憶手段に記憶されたプログラムに基  
づき、前記画像読取手段及び前記画像形成手段を制御  
する制御手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】画像を読取る画像読取手段と、  
前記画像読取手段により読取られた画像データに基づき  
画像を形成する画像形成手段と、  
不変的な基本プログラムを記憶する読み出し専用の第1の  
記憶手段と、  
前記画像読取手段により読取られた画像データを記憶す  
るとともに、前記基本プログラム以外のプログラム、及  
び複数の言語に対応した文字情報を記憶する書き換え可  
能な第2の記憶手段と、  
前記第2の記憶手段に新に記憶される追加プログラム、  
又は前記第2の記憶手段に記憶された記憶済みプログラ  
ムを書き換えるための書き換えプログラムを受け取る受  
取手段と、  
前記第1及び第2の記憶手段に記憶されたプログラムに基  
づき、前記画像読取手段及び前記画像形成手段を制御  
するとともに、前記第2の記憶手段に記憶された複数の  
言語に対応した文字情報のうち所定の言語の文字情報を  
選択して出力する制御手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】画像を読取る画像読取手段と、  
前記画像読取手段により読取られた画像データを記憶す  
るとともに、変更が予想されるアプリケーションプログラ  
ムを記憶する書き換え可能な第1の記憶手段と、  
前記第1の記憶手段に記憶された画像データに基づき画  
像を形成する画像形成手段と、  
前記第1の記憶手段に記憶されたアプリケーションプログラ  
ムのうち、必要な部分だけを読み出すローダープロ  
グラムを含む不変的な基本プログラムを記憶する読み出し  
専用の第2の記憶手段と、  
前記第1の記憶手段に新に記憶される追加アプリケーシ  
ョンプログラム、又は前記第1の記憶手段に記憶された  
記憶済みアプリケーションプログラムを書き換えるため  
の書き換えアプリケーションプログラムを受け取る受取

手段と、  
前記第1及び第2の記憶手段に記憶されたプログラムに基  
づき、前記画像読取手段及び前記画像形成手段を制御  
する制御手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】画像を読取る画像読取手段と、  
前記画像読取手段により読取られた画像データを記憶す  
るとともに、変更が予想されるアプリケーションプログラ  
ム、及びこのアプリケーションプログラムの読み出しを  
10 規定した読み出しリストを記憶する書き換え可能な第1の  
記憶手段と、  
前記第1の記憶手段に記憶された画像データに基づき画  
像を形成する画像形成手段と、  
前記第1の記憶手段に記憶されたアプリケーションプログラ  
ムのうち、前記読み出しリストに基づき必要な部分だけを  
読み出すローダープログラムを含む不変的な基本ブ  
ログラムを記憶する読み出し専用の第2の記憶手段と、  
前記第1の記憶手段に新に記憶される追加アプリケーシ  
ョンプログラム及びこの追加アプリケーションプログラ  
ム用の読み出しリスト、又は前記第1の記憶手段に記憶さ  
れた記憶済みアプリケーションプログラムを書き換える  
ための書き換えアプリケーションプログラム及びこの書  
き換えアプリケーションプログラム用の読み出しリストを  
受け取る受取手段と、  
前記第1及び第2の記憶手段に記憶されたプログラムに基  
づき、前記画像読取手段及び前記画像形成手段を制御  
する制御手段と、  
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】読み出し専用の記憶部に記憶された基本プロ  
グラムに基づき、画像を読取る画像読取部及び画像を形  
成する画像形成部を含むハードウェアをセットアップす  
る第1のステップと、  
書き換え可能な記憶部に記憶されたアプリケーションプロ  
グラムに基づき、前記画像読取部による画像読取及び  
前記画像形成部による画像形成を制御する第2のステッ  
プと、  
を備えたことを特徴とする記憶先の異なるプログラムに  
よる制御方法。

【請求項6】前記書き換え可能な記憶部に、新規のア  
プリケーションプログラムをセットアップする第3のステ  
ップと、  
前記第3のステップによりセットアップされた新規のア  
プリケーションプログラムに基づき、前記画像読取部に  
よる画像読取及び前記画像形成部による画像形成を制御  
する第4のステップと、  
を備えたことを特徴とする請求項5に記載の記憶先の異  
なるプログラムによる制御方法。

【請求項7】前記書き換え可能な記憶部に記憶された前  
記アプリケーションプログラムをバージョンアップする  
50 第3のステップと、

前記第3のステップによりバージョンアップされたアプリケーションプログラムに基づき、前記画像読取部による画像読取及び前記画像形成部による画像形成を制御する第4のステップと、

を備えたことを特徴とする請求項5に記載の記憶先の異なるプログラムによる制御方法。

【請求項8】前記第1の記憶手段が使用期限に達したときに使用期限に達したこと及び使用期限に達した後に引き続き使用する方法を案内するプログラムを含む使用期限付きアプリケーションプログラムを記憶するエリアを有する、ことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、画像を読み取り、読み取られた画像データを蓄積し、蓄積された画像データに基づく画像を形成する画像形成装置に関する。また、このような画像形成装置における記憶先の異なるプログラムによる制御方法に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】画像形成装置には、画像を読み取り、読み取られた画像データを蓄積し、蓄積された画像データに基づく画像を形成するデジタル複写機が知られている。画像データを蓄積する蓄積手段には、磁気記憶装置が適用されており、この磁気記憶装置は半導体メモリの代用としての役割が主であった。すなわち、この技術は、ピット当たりの単価が安価な磁気記憶装置を画像形成装置に搭載することで高価な半導体メモリの搭載量を削減し、かつ、大容量の画像情報を蓄積することを可能とするものであった。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、近年、磁気記憶装置の記憶容量は飛躍的に大きくなり、画像形成装置で画像情報の蓄積だけに磁気記憶装置を使用するのは非効率的になってきている。

【0004】また、従来からも画像形成装置にはROM(読み出し専用のメモリ)とRAM(読み書き自由なメモリ)は搭載されていた。ROMには画像形成装置を制御する制御ソフトウェアが書き込まれ、RAMにはこのROM上の制御ソフトウェアが画像形成装置のCPUによって実行されるとき変数などの領域として使用されていた。

【0005】このROMに書き込まれている画像形成装置の制御ソフトウェアは工場出荷後に内容を変更する場合がある。どのような場合にROM内容の変更が発生するかというと、画像形成装置を販売後にユーザーが画像形成装置のオプション機能として、新たにハードウェアを購入し、画像形成装置のハードウェア構成に変更が生じた場合や制御ソフトウェアのバージョンアップに伴う変更が存在する。

【0006】この制御ソフトウェアの変更は従来の画像形成装置ではROMの交換という手段で達成していた。これは画像形成装置の制御ソフトウェアがすべてROMに書き込まれているためである。

【0007】ここで大きな問題となることはROMを交換するためには、交換用のROMを準備する必要があるということである。この交換用ROMを用意することは、すなわち、画像形成装置の価格上昇につながる。

【0008】また、画像形成装置の工場出荷時にハードウェア構成や出荷仕向けの違いで数種類から数十種類の内容の異なるROMが存在し、それらを管理することは従来から非常に煩雑な作業であった。

【0009】この発明の目的は、上記したような事情に鑑み成されたものであって、下記の画像形成装置及び記憶先の異なるプログラムによる制御方法を提供することにある。

(1) 各種機能の変更及び追加に伴いROM交換を必要としない画像形成装置。

【0010】(2) 各種機能の変更及び追加に伴いROM交換を必要としないための記憶先の異なるプログラムによる制御方法。

##### 【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し目的を達成するために、この発明の画像形成装置及び記憶先の異なるプログラムによる制御方法は、以下のように構成されている。

【0011】この発明の画像形成装置は、画像を読取る画像読取手段と、前記画像読取手段により読取られた画像データに基づき画像を形成する画像形成手段と、不变的な基本プログラムを記憶する読み出し専用の第1の記憶手段と、前記画像読取手段により読取られた画像データを記憶するとともに、前記基本プログラム以外のプログラムを記憶する書き換え可能な第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段に新に記憶される追加プログラム、又は前記第2の記憶手段に記憶された記憶済みプログラムを書き換えるための書き換えプログラムを受け取る受取手段と、記第1及び第2の記憶手段に記憶されたプログラムに基づき、前記画像読取手段及び前記画像形成手段を制御する制御手段とを備えている。

【0012】この発明の記憶先の異なるプログラムによる制御方法は、読み出し専用の記憶部に記憶された基本プログラムに基づき、画像を読取る画像読取部及び画像を形成する画像形成部を含むハードウェアをセットアップする第1のステップと、書き換え可能な記憶部に記憶されたアプリケーションプログラムに基づき、前記画像読取部による画像読取及び前記画像形成部による画像形成を制御する第2のステップとを備えている。

##### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0014】図1及び図2は、この発明に係る画像形成装置（デジタル複写機）1の概略構成を示す図である。図1及び図2に示す画像形成装置1には、メインCPU100、ROM101、RAM102、コントロールパネル103、スキャナ部104、プリンタ部105、メカニカルCPU106、画像処理部107、バスコントローラ108、磁気記憶装置（例えば5GB程度のハードディスク）110、ファクシミリ送受信部111、ページメモリ112、PCカードリーダ・ライタ113、ネットワークインターフェース114、及び外部インターフェース120が設けられている。

【0015】さらに、詳しく言うと、メインCPU100、ROM101、RAM102、コントロールパネル103、メカニカルCPU106、画像処理部107、バスコントローラ108、及び外部インターフェース120は、制御バスB1を介して接続されている。また、バスコントローラ108、磁気記憶装置110、ファクシミリ送受信部111、ページメモリ112、PCカードリーダ・ライタ113、及びネットワークインターフェース114は、制御バスB2を介して接続されている。画像処理部107、磁気記憶装置110、ファクシミリ送受信部111、及びページメモリ112は、制御バスB3を介して接続されている。

【0016】CPU100は、画像形成装置1の全体を制御するものであるが、直接的には、バスB1に接続された各部を制御する。また、このCPU100は、バスコントローラ108及び制御バスB2を介して、磁気記憶装置110、ファクシミリ送受信部111、ページメモリ112、PCカードリーダ・ライタ113、及びネットワークインターフェース114を制御する。制御バスB2を介して接続された各部は、この制御バスB2を介して画像データの受け渡しを行う。同様に、制御バスB3を介して接続された各部は、この制御バスB3を介して画像データの受け渡しを行う。

【0017】画像読取手段としてのスキャナ部104は、原稿台にセットされた原稿を読み取り、この原稿の画像に対応した画像データを出力する。スキャナ部104から出力される画像データは、例えば、画像処理部107で圧縮され、磁気記憶装置110に蓄積される。ハードディスクに蓄積された画像データは、画像処理部107で伸張され、画像形成手段としてのプリンタ部105へ供給される。プリンタ部105は、磁気記憶装置110から供給される画像データに基づく画像を用紙に形成する。

【0018】因みに、スキャナ部104、プリンタ部105、及びファクシミリ送受信部111は、個々に独立で動作することができるようになっている。

【0019】統いて、図3を参照して、図1及び図2に示す画像形成装置1の外部インターフェース部120に接続される外部端末2の概略構成を説明する。

【0020】外部端末2には、外部端末2全体を制御するCPU200、RAM201、ROM202、外部インターフェース203、ディスプレイなどの表示装置204、キーボード及びマウスなどの入力装置205、磁気記憶装置（ハードディスクドライブ）206、CD-ROMドライブ装置207、及びPCカードインターフェース208が設けられている。

【0021】画像形成装置1の外部インターフェース部120と外部端末2の外部インターフェース203とは、RS-232C、セントロ、SCSI、GPIBといった標準インターフェースで接続されている。また、外部端末2には、これらインターフェースのもとで通信制御を行うデバイスドライバとサービスマンが画像形成装置のセットアップに使用するアプリケーションはすでにインストールされているものとする。そして、外部端末2と画像形成装置1は所定のプロトコルで交信する。

【0022】従来の画像形成装置における制御ソフトウェアは、工場出荷時の画像形成装置のハードウェア構成の違いや、出荷仕向け先の違いに依存する形で存在しROMに書き込まれていた。このことは制御ソフトを書き込んだROMが画像形成装置のハードウェア構成の組み合わせと各国への出荷仕向けの組み合わせを掛けた分だけ存在することを意味する。これだけでも制御ソフトウェアのROM管理が煩雑である上に、さらに、制御ソフトウェアのバージョンも同時に管理しなければならなかった。

【0023】この発明では、図1及び図2に示す画像形成装置1の磁気記憶装置110には、工場出荷時に出荷仕向け分を含むこの画像形成装置1を制御する制御ソフトウェアすべてが搭載されていることが大きな特徴である。

【0024】また、以下に示す画像形成装置1の制御ソフトウェアの実行形態と、この制御ソフトウェアの磁気記憶装置110での管理方法を組み合わせることによって、上記の様な制御ソフトウェアのROMの煩雑な管理作業からすべて開放され、従来手法である制御ソフトウェアの内容変更時のROM交換作業を廃止することが可能となる。また、制御ソフトウェアのバージョンアップも非常に簡単なものとなる。

【0025】まず、この発明で対象とする画像形成装置1のROM101には大きく5つのプログラムが書き込まれている。1つ目は自己診断プログラムでこれは画像形成装置1の起動時にハードウェア等の異常検出に使用される。2つ目は初期化プログラムで画像形成装置1のハードウェアを初期化し使用可能な状態にする。3つ目はローダープログラムで磁気記憶装置110上にある制御ソフトウェアをRAM102にロードし実行する。4つ目はサービスマン・プログラムでサービスマンモードで使用し、外部端末2との通信制御や磁気記憶装置110上の制御ソフトウェアの変更を実行する。そして最後

に各プログラムを起動するための起動プログラムである。この発明では、これらの制御ソフトウェアしかROM101上に存在しないため、従来の画像形成装置で制御ソフトウェアすべてが書き込まれたROMに比べはるかに小さい容量でROMは足りる。

【0026】画像形成装置1のROM101に封入されている制御ソフト（基本プログラム）の動作を図4を用いて説明する。

【0027】画像形成装置1の電源が投入されると、CPU100はROM101上の制御プログラムの実行を開始する。まず、始めにCPU100に実行されるプログラムは起動プログラムである。このとき画像形成装置1のコントロールパネル103のある特定のキーを押しながら電源を投入すると、起動プログラムはサービスマンプログラムを起動し、画像形成装置1はサービスマンモードで起動する(ST2、NO)。

【0028】通常は、画像形成装置はノーマルモードで起動する(ST2、YES)。サービスマンモードかノーマルモードの判定が終了し、ノーマルモードで画像形成装置が起動すると、起動プログラムは自己診断プログラムを起動する。この自己診断プログラムには画像形成装置1に搭載したRAM102の容量および動作のチェック(ST4)、ページメモリ112の容量および動作のチェック(ST6)、画像形成装置1を構成するハードウェアのチェック(ST8)、磁気記憶装置110のチェック(ST10)を行い、磁気記憶装置110に格納されている制御ソフトウェアがすべて正常であるかの確認(ST12)を行う。また、後述するモジュール・リスト・テーブルのファイルのチェックもここで行う(ST14)。

【0029】もし、この自己診断プログラムの実行最中に何らかの異常が検出されたなら(ST16、YES)、画像形成装置1はコントロールパネル103上にサービスマン・コールのメッセージを出力し(ST18)。自己診断プログラムは無限ループに入る。

【0030】もしも、何のエラーも自己診断プログラムの実行で検出できなかった場合は(ST16、NO)、画像形成装置1を構成するハードウェアおよび制御ソフトは正常と見なし次の動作に移る。

【0031】次に、起動プログラムは初期化プログラムを起動する。初期化プログラムは合画像形成装置1のハードウェアを初期化し(ST20)、ヒーターをONとして、ウォーミングアップを開始する(ST22)。ウォーミングアップが終了したところで画像形成装置1はREADY状態となり、制御は起動プログラムに戻され、画像形成装置1の使用が可能となる。

【0032】画像形成装置の機能を実行する際、従来ではROM上にそれらの制御プログラムが存在したため、画像形成装置の使用する機能に応じたROM上の制御プログラムを実行していた。

【0033】しかし、この発明では、画像形成装置1の磁気記憶装置110に制御プログラム（アプリケーションプログラム）が存在するため実行方法が従来と異なる。その制御の様子を図5及び図6を参照して説明する。

【0034】まず、図5を参照して説明する。コントロールパネル103のキーが押下されたり、LANから画像形成装置1に機能実行のコマンド等が発行されるなどして画像形成装置1内部にイベントが発生すると、制御は起動プログラムからローダープログラムに移行する(ST32)。ローダープログラムは、まず検知したイベントを分析する(ST34)。そして、画像形成装置1のどの機能を実行するかを決定する。勿論、この決定には画像形成装置1の機能を実行するまでの優先度判定も含まれる。次にローダープログラムは磁気記憶装置110上に存在するモジュール・リスト・テーブルを参照し(ST36)、実行する画像形成装置1の機能で必要となる制御ソフトのモジュールを把握する。そして、このモジュール・リスト・テーブルの内容に従って、磁気記憶装置110から必要な制御ソフトウェアをRAM102へロードし(ST40)、実行および制御をRAM102上の制御ソフトに移行させる(ST42)。そして、複写、プリンタ、スキャナ、ファックスといった画像形成装置の機能実行後に制御は、RAM102上の制御プログラムから上記ROM101上の起動プログラムに戻る。このときに、制御を終了したRAM101上の制御プログラムはキャッシュ対象となる。

【0035】また、前回と同一の機能を実行する同一のイベントが発生したときには(ST38、YES)、ローダープログラムはモジュール・リスト・テーブルを参照するだけで、すぐさまRAM102上の制御ソフトウェアに制御を移行することができる。このため、同一の機能を使用するイベントが2回以上立て続けに発生するとローダープログラムは磁気記憶装置110から制御ソフトウェアをRAM102へロードすることはしないで高速にRAM102上の制御ソフトウェアに制御を渡すことができる。

【0036】続いて、図6を参照して、モジュール・リスト・テーブルの説明を行う。モジュール・リスト・テーブルは、画像形成装置1の磁気記憶装置110上にファイルとして存在し、そのファイルのデータ構造は図7に示す様に2次元配列である。ローダープログラムは画像形成装置1内部で発生したイベントを解析して実行する機能を認識する。そして、ローダープログラムはモジュール・リスト・テーブルの実行機能に対応した機能番号を索引として必要な制御ソフトウェア・モジュールをモジュール名で認識し、そのモジュール名を使用して磁気記憶装置110からRAM102へ当該する制御ソフトウェアモジュールをロードする。

【0037】続いて、画像形成装置1の起動時にサービ

スマン・モードを選択した場合について、図8を用いて説明する。

【0038】通常、ユーザーはこのモードを使用することはない。このモードを使用するのはサービスマンであり、使用する場合というのは画像形成装置1を新たに購入して初めて画像形成装置1のセットアップを行う場合、セットアップ後に画像形成装置1のハードウェア構成が変わり、画像形成装置1の再セットアップが必要な場合、画像形成装置1の磁気記憶装置110上にある制御ソフトのバージョンアップの場合である。

【0039】サービスマンモードで使用する時は外部端末2を接続して使用する。もし、外部端末2が接続されていない状態でサービスマンモードに入った場合は(ST52、NO)、画像形成装置1のコントロールパネル103上に外部端末の接続を促すメッセージが表示され、サービスマンプログラムは無限ループに入る。

【0040】外部端末2が接続されている場合(ST52、YES)、画像形成装置1と外部端末2は所定の通信プロトコルに従って通信を行い接続を確保する(ST56)。接続が確保されると外部端末2上のセットアッププログラムが接続確保の旨を外部端末2に表示させる(ST58)。これ以後サービスマンは外部端末2を操作することで画像形成装置を制御する。

【0041】次に、外部端末2のセットアッププログラムは画像形成装置1のセットアップを行うか画像形成装置1の磁気記憶装置110にある制御ソフトのバージョンアップを行いうかの選択をサービスマンに外部端末2の表示装置204を使用して促す。

【0042】画像形成装置1のセットアップを選択した場合(ST60、セットアップ)、セットアッププログラムは所定のプロトコルに従い画像形成装置1と通信して、画像形成装置1の磁気記憶装置110上にモジュール・リスト・テーブルが存在するかどうか確認する(ST62)。もし、モジュール・リスト・テーブルが存在した場合は(ST62、YES)、セットアッププログラムはこのファイルの消去の許可をサービスマンに上記の手段と同じく外部端末2の表示装置204を使用して求める(ST64)。

【0043】次に、セットアップソフトは画像形成装置1のハードウェア構成情報を入力することを促す(ST66)。これは図9に示す画面例のように、ページメモリ容量、RAM容量、FAX有無、プリンタ有無、LAN有無といった画像形成装置のハードウェア情報を画面のチェックボックスを通じてサービスマンに入力させる。

【0044】入力が終了するとハードウェア構成の内容の確認があり、内容が良ければセットアッププログラムでOKを指示する。このとき外部端末2は端末のRAM201上にモジュール・リスト・テーブルを生成し、画像形成装置1の外部インターフェース部120と所定の

プロトコルで交信し、生成したモジュール・リスト・テーブルを画像形成装置1へ転送する(ST68)。画像形成装置1はこの転送されたモジュール・リスト・テーブルを磁気記憶装置110へ保存する。この様にしてモジュール・リスト・テーブルの更新が完了する。

【0045】制御ソフトウェアのバージョンアップを選択した場合は(ST60、バージョンアップ)、外部端末2に存在する新しい制御ソフトウェアを図10に示す画面例にあるように選択する(ST70)。そして、セットアッププログラムは画像形成装置1の外部インターフェース部120を通じ所定のプロトコルで磁気記憶装置110へ選択された新しい制御ソフトウェアを転送し上書きする(ST72)。このようにして制御ソフトウェアのバージョンアップが完了する。

【0046】この発明では、制御ソフトウェアのバージョンアップは制御ソフトウェアのモジュールの上書きで達成し、画像形成装置1のハードウェア構成の変更に伴う制御ソフトの変更は、磁気記憶装置110上のモジュール・リスト・テーブルを更新することで達成が可能である。いずれにせよ、この発明の画像形成装置1ではROMの交換は発生しない。

【0047】さらに、この発明の画像形成装置1において、すべての制御ソフトウェアが工場出荷時から磁気記憶装置110に入っていることから、ソフトウェアによる画像形成装置1の機能拡張が容易である。例えば、プリンタコントローラのない画像形成装置1に制御ソフトウェアでレンダリング処理を可能にし、プリンタとして画像形成装置1の機能拡張を行うことも容易にできる。

【0048】事実、これは上記のローダープログラムがRAM102上へ制御プログラムでソフト・レンダリングを行うモジュールをロードすれば実現する。このことを利用し、ハードウェア・エミュレーションを行う制御ソフトウェアをコントロールパネル103からメニュー形式で選択させる様にする。ユーザーはメニューに従ってソフトウェアエミュレーション機能を選択し画像形成装置1の機能を拡張する。ただし、この機能拡張は制限があり、機能拡張した日から所定の日数が経過すると無効となる。そして、所定日数経過後にこの拡張された機能を選択するとソフトウェアによる機能拡張が日数制限に達したことと、本当の機能拡張望む場合は所定のハードウェアを画像形成装置1に追加するかもしれませんサービスマンにソフトエミュレーション機能の期間延長を依頼するかのメッセージをコントロールパネル103に表示する。

【0049】この様に画像形成装置のある特定の機能をソフトウェアでエミュレーションじ、暫定的にユーザーに使用させ機能を体験させることができる。

【0050】さらに、この発明の画像形成装置では、容易に、複数の言語に対応させることができる。従来、日本語対応の画像形成装置には日本語表示に必要な文字情

報が記録されたROMが搭載され、英語対応の画像形成装置には英語表示に必要な文字情報が記憶されたROMが搭載されていた。このように、言語毎に搭載するROMを区別する必要があった。これに対して、この発明の画像形成装置の場合、日本語表示に必要な文字情報及び英語表示に必要な文字情報、さらには、そのほかの言語の表示に必要な複数の文字情報を磁気記憶装置に記憶しておき、メンテナンスマードで所定の言語を選択するだけで、目的の言語を表示させることができる。

【0051】上記説明したこの発明の画像形成装置の作用・効果を以下にまとめる。

- ・画像形成装置に搭載されている磁気記憶装置を画像情報の蓄積手段以外にその大容量を効率的に使用することができます。
- ・画像形成装置のハードウェア構成の変更や制御ソフトウェアのバージョンアップに伴うROM交換作業を廃止することができ、結果的に、画像形成装置の価格低下を図ることができます。

・画像形成装置の工場出荷時の出荷仕向けに応じた言語対応や出荷時の画像形成装置のハードウェア構成に対応する制御ソフトウェアの煩雑な管理を軽減することができます。

【0052】

【発明の効果】この発明によれば、下記の画像形成装置及び記憶先の異なるプログラムによる制御方法を提供することができる。

- (1) 各種機能の変更及び追加に伴いROM交換を必要としない画像形成装置。
- (2) 各種機能の変更及び追加に伴いROM交換を必要としないための記憶先の異なるプログラムによる制御方法。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図。

【図2】この発明に係る画像形成装置の概略構成を示すブロック図。

\* 【図3】図2に示す画像形成装置の外部インターフェースを介して接続される外部端末の概略構成を示すブロック図。

【図4】図2に示す画像形成装置のROMに記憶された制御ソフトウェア（基本プログラム）に基づく各種制御を説明するフローチャート。

【図5】ローダプログラムによる制御を説明するフローチャート。

【図6】ローダプログラムによるモジュール・リスト・テーブルの使用を説明するための図。

【図7】モジュール・リスト・テーブルのデータ構造のイメージを示す図。

【図8】図4に示すフローチャートにおいて実行されるサービスマンモードを詳細に説明するフローチャート。

【図9】セットアップメニュー画面の一例を示す図。

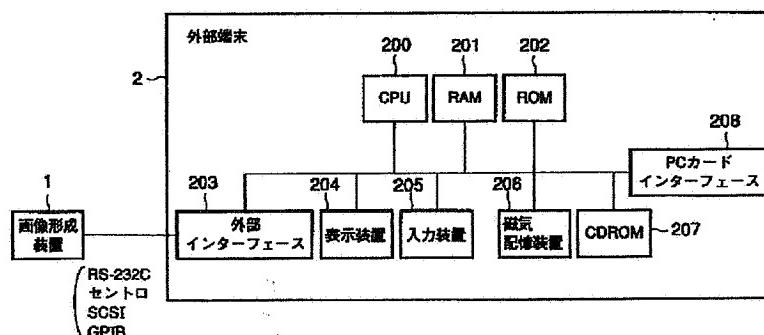
【図10】バージョンアップメニュー画面の一例を示す図。

#### 【符号の説明】

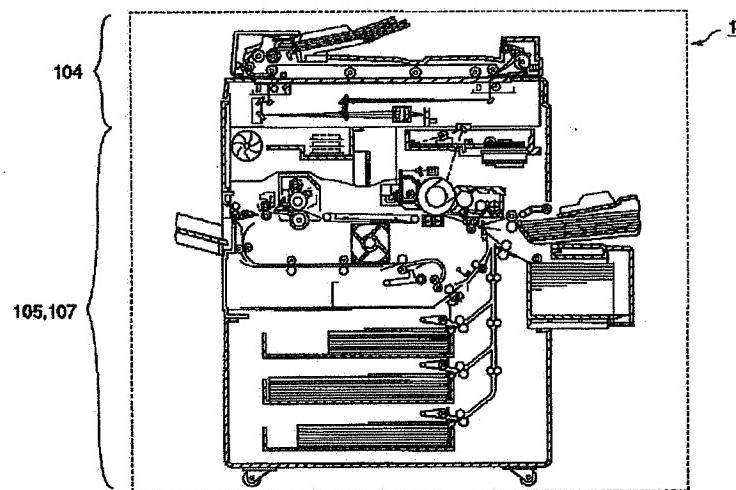
- |     |                  |
|-----|------------------|
| 1   | …画像形成装置          |
| 2   | …外部端末            |
| 100 | …メインCPU          |
| 101 | …ROM             |
| 102 | …RAM             |
| 103 | …コントロールパネル       |
| 104 | …スキャナ部           |
| 105 | …プリンタ部           |
| 106 | …メカニカルCPU        |
| 107 | …画像処理部           |
| 108 | …バスコントローラ        |
| 110 | …磁気記憶装置（ハードディスク） |
| 111 | …ファクシミリ送受信部      |
| 112 | …ページメモリ          |
| 113 | …PCカードリーダ・ライタ    |
| 114 | …ネットワークインターフェース  |
| 120 | …外部インターフェース      |

\*

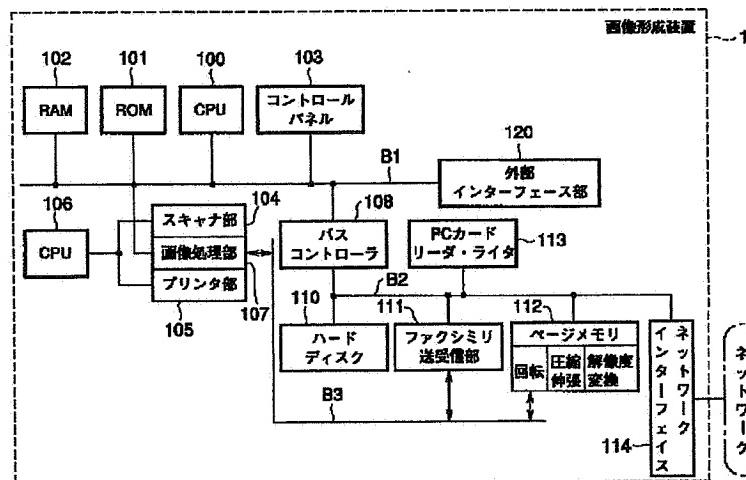
【図3】



【図1】

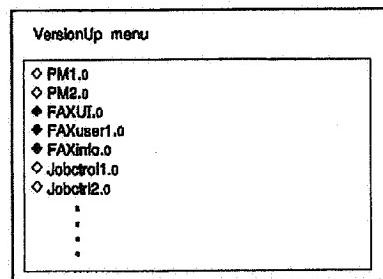
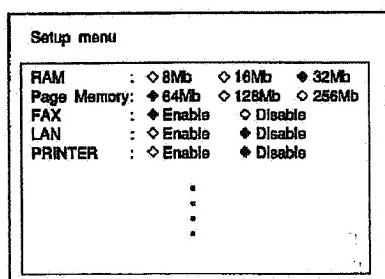


【図2】

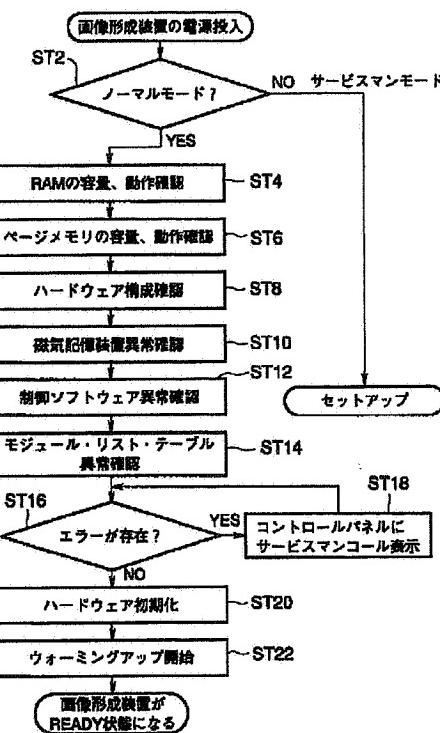


【図9】

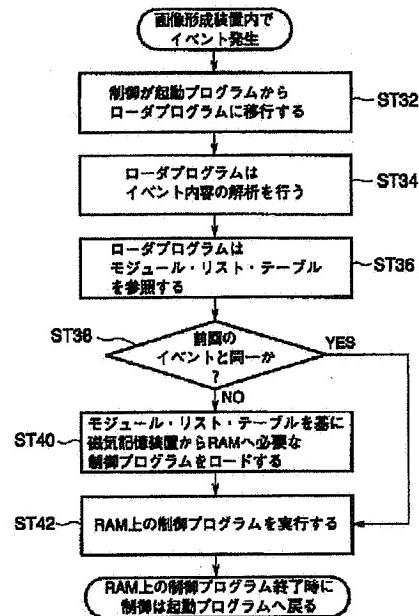
【図10】



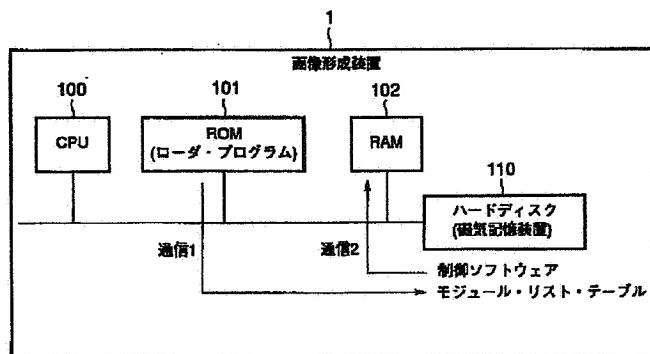
【図4】



【図5】



【図6】

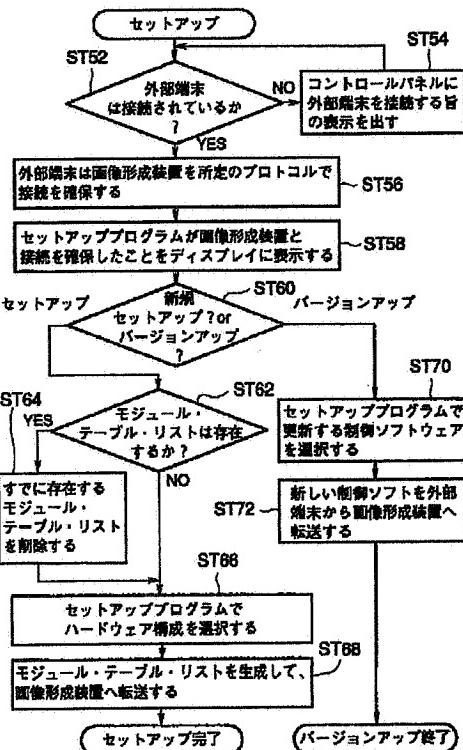


【図7】

制御ソフトウェア モジュール名				
1 Copy1.0	Copy2.0	CpyUI.0		
2 FAX1.0	FAX2.0	FAX3.0	FAXUI.0	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
.				
.				

機能  
番号

【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C055 EE00 EE02  
 2C087 AA03 BB10 BB20 BC02 BC03  
 BC07  
 2H027 DB01 EE07 EE08 FA35 FA37  
 FC02 FC03 FD08 GA47 GB20  
 HA08 HA10 HB06 ZA08  
 SB076 BB17  
 9A001 BB03 BB04 BB06 EE02 EE05  
 HH24 HH27 HH28 HH34 JJ35  
 KK42 LL05